

عنوان مقاله:

کاربرد روش امواج لرزه ای جهت شناسایی حفرات داخل زمین

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی مقاوم سازی (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

توحید اخلاقی - دکترای ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز

مهسا دانش آراسته - کارشناس ارشد ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

حفرات و فضاهای خالی احتمالی موجود در اعماق زمین تهدیدی جدی بر ایستایی و کارکرد ساختمان های احداث شده در سطح زمین و نیز سازه های اجرا شده در اعماق نزدیک به سطح زمین به شمار می روند. خسارات، مخاطرات و فجایع ناشی از این پدیده در مورد سازه های سنگین و حجیم اجرا شده در این قبیل مناطق و به ویژه در ساختمان هایی که از نظر لرزه خیزی در پهنه شدید قرار دارند بسیار بالاست. در این مقاله سعی شده است در خصوص امکان بکارگیری روش امواج لرزه ای جهت شناسایی حفرات زیرین زمین با استفاده از مکانیسم تولدی و انتشار امواج لرزه ای مطالعات لازم صورت گرفته و اثرات این پدیده بر نحوه انتشار امواج تولید شده و منحنی مشخصه پراکندگی این امواج در محیط مورد نظر مورد بررسی و تحقیق قرار گیرد. روش امواج لرزه ای که به آن روش آنالیز طیفی امواج سطحی نیز گفته می شود یک روش صحرایی جدید و نوپا در علم مهندسی ژئوتکنیک لرزه ای است که به علت مزایای عدیده ای که دارد در سال های اخیر مورد استقبال فراوان محققین و متخصصین مهندسی ژئوتکنیک قرار گرفته است. در مطالعه نظری حاضر امواج لرزه ای با استفاده از شبیه سازی آزمایش آنالیز طیفی امواج سطحی به وسیله نرم افزار المان محدود ANSYS تولید گردیده و طی آن اثرات حفرات داخل زمین بر روی منحنی پراکندگی امواج مذکور مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می گیرند. نتایج این بررسی ها نشان می دهند که در صورت وجود حفره در محیط نوساناتی در منحنی پراکندگی مشخصه ایجاد می گردند که دامنه این نوسانات از منبع تولید امواج به سمت حفره مستمراً افزایش می یابند به طوری که در نزدیکی حفره به مقدار حداکثر خود می رسند. نحوه تغییرات این نوسانات در منحنی پراکندگی و میزان نوسانات ایجاد شده که ناشی از وجود حفره و مشخصات آن در محیط مورد نظر است می تواند جهت شناسایی حفره و تخمین محل تقریبی آن مورد استفاده قرار گیرند. نتایج کلی حاصل از این مطالعه نشان می دهند که با دقت قابل قبولی می توان روش پیشنهادی را جهت تعیین حفرات موجود در اعماق زمین مورد بهره برداری قرار داد.

کلمات کلیدی:

امواج لرزه ای، حفرات زمین، شناسایی های ژئوتکنیکی، آنالیز طیفی امواج سطحی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/55769>

